CLASSIFICATION OF BIOLOGICAL AND MEDICAL COMPUTER-AIDED DESIGN SYSTEMS

Nasyrov R.V.[1], Tiunov I.S.[1], Tiunov O.S.[2]

1 Ufa State Aviation Technical University, Ufa, Russia, (450012, Karl Marks street, 12), e-mail: tiunov_igor@mail.ru
2 National Research Technological University, Moscow, Russia (119991, Lenin Prospect, 4)

In paper is revealed a trend of formation of medical computer-aided design direction. In the state standards is no section devoted to computer-aided design of biological objects, because these standards reflect the state of science and technology 80-ies of the last century.Modern development of computer technology allows us to apply the theory of traditional (technical) computer-aided design in the field of biology and medicine. In this article there is a classification of biological and medical CAD. For a comprehensive study and representation current state of this scientific and technical direction is designed the coordinate system of biological CAD as a Steinberg's diagram.Are formulated the features of composition and structure of medical CAD systems.There is an example of a possible structure of medical CAD system. Describes the features of technical, mathematical, software, methodical, organizational, legal, ergonomic, information and linguistic support of medical CAD.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СВЕТОФОРНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В УЗЛОВОЙ ТОЧКЕ, ПРИ СПРАВЕДЛИВОСТИ ГИПОТЕЗЫ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ИНТЕРВАЛОВ ПО ВРЕМЕНИ, ПО ОБОБЩЕННОМУ ЗАКОНУ ЭРЛАНГА

Наумова Н.А., Кирий К.А., Карачанская Т.А.

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» Министерства образования и науки РФ, Краснодар, Россия (350072, Краснодар, ул. Московская, д.2-А), e-mail: Nataly_Naumova@mail.ru

Задача оптимизации распределения транспортных потоков по сети является актуальной. Авторами ранее была разработана математическая модель распределения транспортных потоков по сети при условии справедливости гипотезы о распределении интервалов по времени между транспортными средствами по обобщенному закону Эрланга. В данной работе приводится исследование возможности оптимизации функционирования узловой точки сети типа «регулируемое пересечение требований» за счет выбора параметров светофорного регулирования. Составлена соответствующая задача математического программирования. Проведено исследование данной задачи. По результатам исследования составлен алгоритм ее численного решения. Исходными данными для решения задачи является распределение интенсивностей движения автотранспортных средств по всем полосам на походах к узловой точке.

THE METHOD OF DETERMINING OF OPTIMAL PARAMETERS OF TRAFFIC LIGHTS FOR NODES WHEN JUSTICE OF A HYPOTHESIS ABOUT THE DISTRIBUTION OF INTERVALS OF TIME ON GENERALIZED ERLANG LAW

Naumova N.A., Kiriy K.A., Karachanskaya T.A.

Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia (350072, Krasnodar, street Moskovskaya, 2-A), e-mail: Nataly_Naumova@mail.ru

The problems of modeling and optimization of the distribution of traffic flow on the network is urgent. The authors previously developed a mathematical model of distribution of traffic flow on the network, subject to the justice of a hypothesis about the distribution of intervals of time between vehicles on generalized Erlang law. In this paper the authors provides a survey of the possibilities of optimization of functioning of the node type «unregulated crossing streams requirements» by choosing the parameters of traffic lights. The relevant mathematical programming task was made. The study of this task was conducted. The algorithm of its numerical solution was developed. Initial data for solving the problem is the distribution of intensities of vehicle movement on all lane on trips to the node.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБОБЩЕННОГО ЗАКОНА ЭРЛАНГА ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ДАННЫМ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ

Наумова Н.А., Данович Л.М., Данович Ю.И.

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» Министерства образования и науки РФ, Краснодар, Россия (350072, Краснодар, ул. Московская, д.2-А), e-mail: Nataly_Naumova@mail.ru

Проблема моделирования и оптимизации распределения транспортных потоков по сети является актуальной. Эффективность решения задач макромоделирования зависит от аналитического задания функции транспортных затрат. В работе предлагается построение математической модели функционирования транспортной сети при условии справедливости гипотезы о распределении интервалов по времени между автомобилями в потоке по обобщенному закону Эрланга. Приведены плотность распределения, интегральная функция распределения и метод вычисления теоретических моментов для обобщенного распределения Эрланга. Разработан способ определения параметров обобщенного закона Эрланга по экспериментальным данным; доказана разрешимость этой задачи. Приведен метод проверки гипотезы о виде распределения интервалов по времени между автомобилями в потоке.